

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de
Médico General

TRABAJO DE TITULACIÓN

**FACTORES DE RIESGO QUE DESENCADENAN HIPOACUSIA EN
LOS RECIÉN NACIDOS EN EL “HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL
DOCENTE DE RIOBAMBA” PERIODO OCTUBRE 2016- OCTUBRE
2017**

Autor: Dennis Rodríguez Herrera

Tutor: Dr. Rolando Pérez

Riobamba - Ecuador

Año 2018

ACEPTACIÓN EL TRIBUNAL

CERTIFICACION

Mediante la presente los miembros del TRIBUNAL DE GRADUACION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION FACTORES DE RIESGO QUE DESENCADENAN HIPOACUSIA EN LOS RECIÉN NACIDOS EN EL "HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA" PERIODO OCTUBRE 2016- OCTUBRE 2017, realizado por el Sr. Dennis Stalin Rodríguez Herrera y dirigido por: Dr. Rolando Pérez

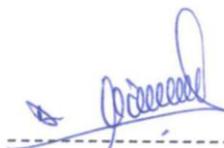
Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación confines de graduación, en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y constancia de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNACH

Para constancia de los expuesto firman:

Riobamba Julio 2018

Dr. Wilson Nina

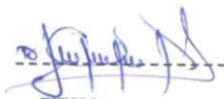
PRESIDENTE



FIRMA

Dr. Ángel Mayacela

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dr. Nelson Muñoz

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



FIRMA

Dr. Rolado Pérez

TUTOR



FIRMA

ACEPTACION DEL TUTOR

Certifico que el presente proyecto de investigación previo a la obtención del Título de Médico General con el tema: "FACTORES DE RIESGO QUE DESENCADENAN HIPOACUSIA EN LOS RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE DE RIOBAMBA PERIODO OCTUBRE 2016- OCTUBRE 2017", ha sido elaborado por Dennis Stalin Rodríguez Herrera, el mismo que ha sido asesorado permanentemente por el Dr. Rolando Pérez en calidad de tutor, durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación y evaluación.

En todo es cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente



Dr. Rolando Pérez



HOSPITAL GENERAL RIOBAMBA
Perez Medina Rolando
ESPECIALISTA EN 1ER. GRA
EN OTORRINOLARINGOLOGÍA
#ESS N° Reg: 8814R-15-2025

DERECHOS DE AUTORIA

Yo, Dennis Rodríguez Herrera soy responsable de las ideas, criterios y resultados expuestos en el presente trabajo investigativo y los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Dennis Stalin Rodríguez Herrera

060418754-2

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme sabiduría y permitirme culminar con éxitos mi carrera.

A la Universidad Nacional de Chimborazo y a la carrera de Medicina por contribuir con conocimientos impartidos por los docentes, los cuales fueron fundamentales para mi formación académica.

De manera especial a mi tutor Rolando Pérez, por su apoyo científico e incondicional en el desarrollo del proyecto de investigación.

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico con mucho cariño para mis padres Arístides y Angélica, mis hermanos Javier y Romel, por ser mi pilar fundamental contribuyendo con su apoyo para poder culminar con esta meta en mi vida profesional.

RESUMEN

Introducción: El Tamizaje Auditivo Neonatal es una prueba de cribado en la cual se evalúa a los neonatos para establecer discapacidades auditivas. El objetivo de este trabajo fue identificar los factores que pueden desencadenar la hipoacusia en neonatos.

Método: La presente investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectiva, en el que se indagaron 3533 historias de mujeres embarazadas. Los factores fueron: Antecedentes patológicos familiares, personales, uso de medicamentos en el embarazo. Los datos se analizaron mediante la revisión estadística en el departamento de estadística y servicio de audiología en el periodo establecido.

Resultados y conclusiones: En el grupo de estudio se pudo determinar que en los antecedentes familiares el indicador con mayor predominio es la consanguinidad de la pareja el cual representa el 48.3%. De los antecedentes personales como factor de riesgo es predominante el síndrome de TORCH con el 15.91 %.

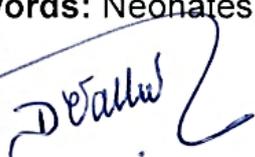
ABSTRACT

Introduction: Neonatal is a test Auditory screening in neonates which is evaluated to establish the hearing impairment. The aim of this work is to identify the factors that trigger the hearing loss in neonates.

Method: The present research is descriptive, cross-sectional and retrospective, in which 3533 stories of pregnant women were investigated. The factors were: Family history, personal pathological, use of medication in pregnancy. The data were analyzed through the statistical review in the department of statistics and audiology service in the period set.

Results and conclusions: In the study group it was possible to determine that in family history the indicator with the highest prevalence is the consanguinity of the couple, which represents 48.3%. Of the personal history as a risk factor, the TORCH syndrome is predominant with 15.91%.

Keywords: Neonates, hearing loss, pregnant, medication


Reviewed by: Valle, Doris

Language Center Professor



INDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
INTRODUCCION	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
OBJETIVOS	4
Objetivo General	4
Objetivos Específicos.....	4
ESTADO DEL ARTE	5
RESEÑA ANATÓMICA	5
DEFINICION DE HIPOACUSIA	6
CLASIFICACIÓN	6
EPIDEMIOLOGIA	7
FACTORES DE RIESGO.....	7
TAMIZAJE AUDITIVO.....	9
Diseño de la investigación.....	12
Tipo de investigación.....	12
Determinación de población y muestra	12
Instrumentos para la recolección de información	12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	13
Tabla N° 1	14
Tabla N°2.....	16
Tabla N°3	18
Tabla N° 4	20
CONCLUSIONES	22
RECOMENDACIONES	22
BIBLIOGRAFIA.....	23
ANEXOS	25
Anexo 1.....	25
Anexo 2.....	27
Anexo 3.-	28
Anexo 4.-	30

INTRODUCCION

La incidencia de deterioro auditivo congénito permanente se presenta de uno a tres por cada 1000 recién nacidos vivos, y se incrementa de 2 a 4 por cada 100 neonatos dados de alta en las unidades de cuidados intensivos, prevalencia 100 veces mayor que la fenilcetonuria, 10 veces superior al hipotiroidismo y a la anemia drepanocítica, siendo la hipoacusia la principal causa de discapacidad congénita. (1)

La capacidad auditiva en el ser humano es una de la más importantes, debido a su contribución en el desarrollo de facultades como la escritura, lectura, razonamiento, comprensión y la habilidad para adquirir el lenguaje, ya que el 75% de la información, la recibimos por el oído, en consecuencia, tan solo algún grado de disminución puede generar dificultades para la persona, familia y comunidad.(2)

Se considera un problema de la salud pública dada las repercusiones que alcanza sobre el desarrollo intelectual, cognitivo, emocional y lingüístico. El déficit más notorio y preocupante tiene que ver con la dificultad para adquirir, de modo espontáneo y de forma natural, el lenguaje oral, lo que a su vez implica una afectación severa del aprendizaje y el uso correcto del lenguaje escrito. El retraso en el lenguaje afecta principalmente a niños con pérdida auditiva bilateral moderada y con hipoacusia severa y profunda. (1)

La hipoacusia condiciona una deficiencia sensorial incapacitante, por lo que requiere detección temprana que permita reducir el impacto de la incapacidad que genera el defecto auditivo. La detección oportuna de la pérdida auditiva en los recién nacidos es esencial en el tratamiento y la rehabilitación temprana, pues favorece la respuesta de los niños sordos en el desarrollo del lenguaje y la comunicación oral y escrita. De acuerdo con su etiología, la hipoacusia se clasifica en hereditaria, adquirida y de origen desconocido; por su localización, se clasifica en hipoacusia conductiva e hipoacusia de percepción o neurosensorial. (1)

En base a la etapa de la vida en la que se presenta el déficit auditivo se clasifica en prelocutivas (de 0 a 2 años), perilocutivas (de 3 a 5 años) y poslocutivas (posterior a la adquisición del habla). De acuerdo a la intensidad de captación del oído se clasifica en audición normal (20 dB), hipoacusia leve (25-40 dB), hipoacusia moderada (45-60 dB), hipoacusia severa (65-90 dB) e hipoacusia profunda (> 95dB).(1)

Uno de los principales avances ha sido descubrir que aproximadamente la mitad de las hipoacusias recesivas no sindrómicas son causadas por mutaciones en el gen GJB2, que codifica la conexina 26.(3)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Según la Encuesta de Medición de Indicadores sobre la Niñez y los Hogares” (EMEDINHO) realizada en el 2001, el 32% en edad escolar padece algún problema cognitivo, motriz, auditivo o visual y no asisten a la escuela. El 12% en edades entre de 9 a 12 años tiene algún problema para ver, oír o caminar. El 5% de los que viven en áreas rurales tiene problemas para escuchar.(4) Años después, entre julio del 2009 a noviembre del 2011, en el marco de la Misión Solidaria “Manuela Espejo”, se encontró discapacidad auditiva en 32 256 personas.

La hipoacusia en el Ecuador es un problema de salud y su incidencia va en aumento en los últimos años, se ha considerado el tema de investigación para determinar los factores de riesgo en la aparición de hipoacusia en el recién nacido en el Hospital Provincial General Docente Riobamba que aporte a la detección oportuna de esta patología y emprender acciones de salud necesarias. Con estos antecedentes se plantea el siguiente problema:

En la bibliografía revisada, no se ha encontrado ningún reporte de incidencia y/o prevalencia de hipoacusia en la Provincia de Chimborazo, tampoco sobre

hipoacusia neonatal, ni pesquisaje de ésta, lo cual motivó la realización de esta investigación, que tiene el propósito de diagnosticar precozmente la deficiencia auditiva, contribuyendo al tratamiento y la rehabilitación oportuna de esta discapacidad, para una adecuada incorporación escolar y social de este discapacitado.

En el “Hospital General Docente de Riobamba” durante las practicas preprofesionales se ha observado que no existe un registro específico sobre factores de riesgo de hipoacusia en el recién nacido, siendo necesario esta información para la detección precoz de esta patología.

Para el presente estudio se planteó la siguiente interrogante:

¿Cuáles son Factores de riesgo que desencadenan hipoacusia en los recién nacidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba periodo octubre 2016- octubre 2017?

OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar los factores de riesgo que desencadenan hipoacusia en los recién nacidos en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba periodo octubre 2016- octubre 2017

Objetivos Específicos

- Determinar los antecedentes familiares como factor de riesgo de la hipoacusia en el recién nacido
- Determinar los antecedentes personales como factor de riesgo de la hipoacusia en el recién nacido
- Determinar los medicamentos utilizados en las mujeres embarazadas como factor de riesgo de hipoacusia en el recién nacido
- Establecer los resultados del tamizaje auditivo de los niños recién nacidos en el periodo de estudio

ESTADO DEL ARTE

RESEÑA ANATÓMICA

El oído se divide en tres partes anatómicas: oído externo, oído medio, oído interno

El oído interno al comienzo de la cuarta semana aparece un engrosamiento del ectodermo superficial a cada lado del mielencéfalo. Estos engrosamientos, placodas óticas, se invaginan rápidamente y forman las vesículas auditivas. En el curso se desarrollan cada vesícula se divide en: a) componente ventral que origina el sáculo y conducto coclear, b) componente dorsal que origina el utrículo, conductos semicirculares y conducto endolinfático. (5)

El oído externo se desarrolla a partir de la porción dorsal de la primera hendidura faríngea. Al comenzar el tercer mes, las células epiteliales del fondo del conductor proliferan y dan origen a una placa epitelial maciza, el tapón meatal el cual posterior formara la membrana timpánica definitiva. (2)

El pabellón de la oreja se desarrolla de seis proliferaciones mesenquimatosas situadas en los extremos del primero y segundo arco faríngeo. (5)

Oído Externo: Conformado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo. Su fisiología es trasladar el sonido hacia el oído medio.

Oído Medio: Conformada por la caja del tímpano y las celdas mastoideas. La caja del Tímpano formada en su pared externa por una membrana timpánica. En su parte interna, la caja alberga a tres huesecillos (martillo, yunque y estribo) y a también a músculos del martillo y del estribo. El oído medio, se caracteriza por conducir el sonido que deriva del oído externo hacia el oído interno. Pero además de trasportarlo, lo potencia.

Oído Interno: conformado por dos sensores, uno el caracol o cóclea el cual es el verdadero micrófono del oído es el que acoge el sonido trasladado a través de oído externo y medio y lo convierte en energía bioeléctrica para que viaje por el nervio auditivo hacia el tronco encefálico y cerebro.

Dentro del caracol esta albergado el órgano de Corti, verdadero micrófono que convierte la energía vibratoria en energía bioeléctrica para que se transporte por el nervio auditivo.

DEFINICION DE HIPOACUSIA

La hipoacusia es una de las alteraciones sensoriales más frecuentes en el ser humano. La audición es uno de los principales procesos fisiológicos que posibilita al ser humano el aprendizaje, siendo de importancia para el desarrollo neuropsicológico global, por lo que el diagnóstico precoz de la hipoacusia y su intervención temprana en la infancia permite un apropiado desarrollo intelectual, emocional y social. (6)

CLASIFICACIÓN

Por la afectación de uno o ambos oídos:

- Hipoacusia Unilateral.
- Hipoacusia Bilateral.

Según el momento de producirse la pérdida auditiva

- H. Prelocutiva: antes del inicio del lenguaje.(7)
- H. Perilocutiva: en el periodo de aprendizaje del lenguaje.(7)
- H. Post-locutiva: después de la adquisición del lenguaje.(7)

Según el grado de pérdida: (American National Standards Institute)

- H. Leve: umbral auditivo entre 21 y 40 dB. Sólo aparecen problemas de audición en ambientes ruidosos o con voz baja. (7)
- H. Moderada: umbral auditivo entre 41 y 70 dB. Existen problemas para la adquisición del lenguaje.(7)
- H. Severa: umbral auditivo entre 71 y 90 dB. No se desarrolla el lenguaje sin ayuda.(7)
- H. Profunda: umbral auditivo > a 90 dB. La comprensión auditiva es nula, y la comprensión es labial.(7)

También la podemos clasificar en 3 según la localización de la afección:

Hipoacusia conductiva Es causada por la alteración del recorrido de la onda sonora hacia la cóclea. Anomalías en oído externo, en la membrana timpánica o en el oído medio (ocupación de la cavidad aérea o en la cadena de huesecillos) pueden provocar este tipo de hipoacusias. Por ejemplo, tapón de cerumen, otitis media u otosclerosis. (8)

Hipoacusia neurosensorial Es causada por anomalías de la cóclea, del nervio auditivo o de otras estructuras que llevan el impulso neural a la corteza auditiva. (8)

Hipoacusia mixta Es un cuadro caracterizado por presentar hipoacusia conductiva y neurosensorial de manera concomitante. (8)

EPIDEMIOLOGIA

La incidencia de deterioro auditivo congénito permanente se presenta de uno a tres por cada 1000 recién nacidos vivos, y se incrementa de 2 a 4 por cada 100 neonatos dados de alta en las unidades de cuidados intensivos. (1)

Un estudio reciente que revisa las estadísticas de 47 estados de EEUU, muestra una incidencia promedio de 1,1 por cada 1000 RN, con un rango entre 0,22 a 3,61 en los diferentes estados. En Chile, un estudio retrospectivo que incluyó a más de 10000 RN tamizados entre los años 2001 y 2007 reportó una tasa de 2,8 por cada 1000 RN. (9)

FACTORES DE RIESGO

Se han reconocido como indicadores de riesgo para la pérdida auditiva en los neonatos los siguientes: historia familiar de pérdida auditiva neurosensorial congénita, infección adquirida in útero, TORCH (toxoplasma, herpes, citomegalovirus y rubéola), anomalías del pabellón auricular, otras alteraciones craneofaciales, hiperbilirrubinemia en niveles elevados que requirieron exanguinotransfusión, peso al nacer menor de 1500 g, meningitis bacteriana, calificación de Apgar baja, de 0-3 a los 5 minutos y 0-6 a los 10 minutos, dificultad respiratoria debida a aspiración de meconio, uso de ventilación mecánica prolongada por más de diez días, empleo de medicamentos ototóxicos, como gentamicina administrada por más de cinco días

o utilizada en combinación con diuréticos de ASA, características físicas y otros padecimientos como el síndrome de Down o a síndrome de Wardenburg, los cuales se asocian a sordera neurosensorial.(1)

Rubéola. - En la rubéola materna con erupción en las primeras 12 semanas de embarazo, la infección del feto supera el 80%, posteriormente disminuye llegando al 30% hacia las 30 semanas y asciende de nuevo hasta el 100% en el último mes. El 85-90% de los fetos infectados antes de las 12 semanas van a presentar los hallazgos clásicos de la tétada de Gregg que incluyen: cardiopatía (sobre todo ductus y estenosis pulmonar), microcefalia, sordera y cataratas. En infecciones maternas aparecidas entre las 12 y las 16 semanas un 15 % de los fetos (30-35% de aquellos que estén infectados) presentarán sordera y en menor proporción defectos oculares (coriorretinitis puntiforme en sal y pimienta, glaucoma...) y microcefalia. Cuando la infección se produce entre las 16 y las 20 semanas existe un riesgo mínimo de sordera y en infecciones adquiridas a partir de las 20 semanas de gestación no se han descrito secuelas.(10)

Citomegalovirus. - Aproximadamente el 85-90% de los niños infectados están asintomáticos al nacer, pero presentan un riesgo variable (5-25%) de padecer sordera, retraso psicomotor y del desarrollo a largo plazo.(10)

Sífilis. - La mayoría de infectados están asintomáticos al nacer y pueden presentar manifestaciones tardías: sordera (entre los 10 y 40 años), queratitis intersticial (entre los 10 y 20 años), dientes de Hutchinson, lesiones óseas, retraso mental, convulsiones, etc.(10)

Antibióticos. - Los aminoglucósidos pueden causar ototoxicidad que, en ocasiones, es irreversible. Las alteraciones auditivas son consecuencia de la destrucción de las células sensoriales del oído interno, ya sea a nivel de la cóclea o de los órganos vestibulares.(11)

La ototoxicidad de los AAG es provocada pérdida auditiva, generalmente comienza en las altas frecuencias, y se describe secundaria a la destrucción irreversible de células ciliadas externas en el órgano de Corti, generalmente en la espira basal de la cóclea.(12)

No obstante, lo más frecuente es que la destrucción afecte a las CCE. Dentro de las CCE la primera hilera en afectarse es la Interna, luego la del medio y finalmente la externa. Se ha observado que puede haber una reducción en 70% de las CCE sin alteraciones electrofisiológica, las que aparecen si se afecta el 30% restante.(11)

Los AG se eliminan más lentamente de los fluidos del oído interno que del suero, y por tanto, existe una latencia en sus efectos ototóxicos. Esta puede resultar en la progresión de la pérdida auditiva, o el inicio del déficit auditivo después del cese del tratamiento.(12)

Diuréticos. - Se trata de una toxicidad de predominio coclear (frecuencias altas y medias), súbita y de recuperación rápida tras supresión del tratamiento; aunque hay algunos casos descritos de afectación permanente; Raramente afecta al sistema vestibular.(13)

El mecanismo de acción de los diuréticos es generar edema en el Intersticio celular, lo que provoca un aumento de los espacios Intercelulares de la estría vascular, que corresponde a la estructura coclear responsable de la etiología de los gradientes iónicos y la formación del potencial endococlear, esto facilita que los AAG poco ligados a las proteínas penetren y se propaguen lentamente a la endolinfa. Ambos fármacos ejercen sus efectos ototóxicos de forma diferente, los diuréticos lo hacen a través de la estría vascular mientras que los AAG lo hacen en las estructuras sensoriales.(11)

TAMIZAJE AUDITIVO

ESTRATEGIAS PARA LA DETECCIÓN DE HIPOACUSIA EN RECIÉN NACIDOS

Actualmente existen 3 formas para detectar la hipoacusia congénita en niños:

- ✚ La derivación espontánea por el pediatra o padres.
- ✚ El tamizaje en RN con factores de riesgo para hipoacusia (protocolo GES vigente en Chile)
- ✚ El tamizaje universal en los RN.

Derivación espontánea

Este método ha sido ampliamente utilizado por los sistemas de salud a nivel mundial y consiste en la identificación de niños con hipoacusia congénita durante el control con el pediatra. Esto ocurre cuando ya existe un retardo o alteración en el desarrollo del lenguaje que se hace evidente en el examen clínico. El diagnóstico se plantea por primera vez tan tarde como a los 3 años, con el consiguiente retraso del lenguaje y del desarrollo que esto implica para el niño. (9)

Tamizaje selectivo en RN con factores de riesgo

Consiste en la realización de pruebas de tamizaje auditivo a aquellos niños que presentan factores de riesgo para hipoacusia congénita con EOA o PEAT, teniendo como base una incidencia estimada 10 a 20 veces mayor en comparación con niños sin factores de riesgo. Experiencias chilenas han detectado un 4% de hipoacusia sensorineural bilateral en RN de muy bajo peso al nacer.(9)

Como se mencionó anteriormente, el gran problema del tamizaje selectivo a los RN con factores de riesgo es que sólo un 50% de los RN con sordera presenta algún factor de riesgo, por lo que cerca de la mitad de los RN sordos no son tamizados en un programa selectivo. Este sistema es el que se utiliza actualmente en Chile, a través del programa GES, en el cual sólo se tamiza al grupo de RN menores a 1500 gramos (o < 32 semanas de gestación), dejando potencialmente fuera a un porcentaje importante de RN hipoacúsicos, quienes serían detectados de forma tardía.(9)

Tamizaje universal en RN

Se basa en la realización de tamizaje auditivo a todo RN, independiente de la presencia de factores de riesgo, de preferencia previo al alta. En los últimos años se ha acumulado un nivel de evidencia suficiente como para que importantes grupos de trabajo recomienden el tamizaje universal de hipoacusia en RN(9)

Estudios que comparan programas de detección universal de la sordera con estrategias de detección selectiva dirigida sólo a neonatos con factores de riesgo, concluyen que los programas universales reducen de manera sustancial

la edad de detección y resultan clínicamente más efectivos que los programas selectivos.(14)

En relación con el costo y efectividad de la implementación de un programa de detección universal de la hipoacusia, se ha planteado que, aunque inicialmente el costo es mayor que un programa de tamizaje selectivo, después de 4 años la relación se invierte y rápidamente se comienzan a ver los beneficios. Además, se ha demostrado que al cabo de 10 años (9)

la inversión en equipos se ha recuperado, producto del ahorro en rehabilitación y costos posteriores. Así el tamizaje universal de sordera en el RN debiera ser la modalidad que nuestro país debiera implementar(9)

METODOLOGÍA

Diseño de la investigación

Tipo de investigación.

La presente investigación es de tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectiva.

Determinación de población y muestra

El universo del estudio fue conformado por las historias clínicas mujeres embarazadas atendidas ya sea parto normal y cesárea en el Hospital Provincial General Docente Riobamba durante el período de estudio y a su vez con resultados del tamizaje auditivo de los recién nacidos de madres en estudio realizados por el servicio de Audiología de la misma institución.

Instrumentos para la recolección de información

Para la información fue necesario la aplicación de un instrumento elaborado para la recopilación de datos del Proyecto “Detección Precoz de la Hipoacusia Neonatal en los Hospitales del IESS y HPGD Riobamba 2016 – 2017” de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

Procedimiento para análisis de los datos

Los pasos por seguir para la elaboración del presente proyecto de investigación son: Revisión de Historias clínicas de mujeres atendidas por parto cefalovaginal y cesáreas, complementando la recopilación del tamizaje auditivo de los recién nacidos de las madres objeto de estudio mediante la revisión estadística en el servicio de audiología en el periodo establecido.

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa estadístico Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para el análisis de los resultados, se consideró los diferentes factores de riesgo clasificándolos de la siguiente manera: antecedentes patológicos familiares, antecedentes patológicos personales y utilización de medicación en el embarazo.

Tabla N° 1. Factores de Riesgo – Antecedentes patológicos familiares. HPGDR octubre 2016 – octubre 2017

ANTECEDENTES PATOLOGICOS FAMILIARES										
MES	N° PARTO NORMAL	N° CESAREAS	TOTAL	MADRES CON FACTORES DE RIESGO	HISTORIA FAMILIAR DE HIPOACUSIA INFANTIL	HISTORIA FAMILIAR HIPOACUSIA DEL ADULTO	HISTORIA FAMILIAR DE MALFORMACIONES CRANEOENCEFALICAS	CONSANGUINIDAD DE LA PAREJA	FRECUENCIA	%
Octubre (2016)	176	96	272	23				8	8	2
Noviembre	195	93	288	34	1			18	19	4
Diciembre	226	104	330	58				33	33	7
Enero (2017)	244	73	317	56		1		36	37	7
Febrero	196	71	267	47		1		17	18	4
Marzo	209	66	275	44		1		22	23	5
Abril	168	59	227	20				19	19	4
Mayo	155	61	216	17				12	12	2
Junio	191	73	264	42				16	16	3
Julio	184	84	268	45		1		17	18	4
Agosto	171	92	263	34				15	15	3
Septiembre	188	70	278	39	1			20	21	4
Octubre	182	86	268	37		1		7	8	2
TOTAL	2485	1028	3533	496	2	5	0	240	247	50

De las 3533 historias clínicas revisadas, 496 casos se consideraron mujeres embarazadas con factor de riesgo. Dentro de los factores de riesgo en antecedentes patológicos familiares, más predominante fue el indicador consanguinidad de la pareja (240) lo cual representa el 48.3%, siendo mayor que los demás indicadores como: historia familiar hipoacusia del adulto que representa el 1.008 % e historia familiar de hipoacusia infantil que representa 0.40%. Estudio realizado en Uruguay-Montevideo con una muestra de 300 neonatos, se encontraron 55 niños con hiperbilirrubinemia en rango de fototerapia; 12 con EOA patológicas.(15). Se detectaron cuatro niños con antecedentes familiares de sordera. Sólo uno de ellos presentó EOA patológicas.(15). Se realizó un estudio transversal, en el que se revisaron las historias clínicas de todos los niños nacidos durante el segundo semestre del año 2010 en la ciudad de Bogotá donde se determinó que la hiperbilirrubinemia neonatal con requerimiento de fototerapia fue el factor de riesgo con mayor presencia en la población.(16)

Tabla N°2. Riesgo – Antecedentes patológicos personales. HPGDR octubre 2016 – octubre 2017

ANTECEDENTES PATOLOGICOS PERSONALES																
MES	N° PARTO NORMAL	N° CESAREAS	TOTAL	MADRES CON FACTORES DE	FIEBRE EN EL EMBARAZO DE ORIGEN	HERPES	RUBEOLA	SARAMPION	VARICELA	SIFILIS	TOXOPLASMOSIS	CITOMEGALOVIRUS	DENGUE	CHICUNGUNYA	FRECUENCIA	%
Octubre (2016)	176	96	272	23		2				1		1			4	1
Noviembre	195	93	288	34							1				1	0
Diciembre	226	104	330	58		3	3				1	3			10	2
Enero (2017)	244	73	317	56											0	0
Febrero	196	71	267	47		9	8				2	9			28	6
Marzo	209	66	275	44		3	3					2			8	2
Abril	168	59	227	20											0	0
Mayo	155	61	216	17		1									1	0
Junio	191	73	264	42		2	4				1	5			12	2
Julio	184	84	268	45											0	0
Agosto	171	92	263	34		4	3			1		2			10	2
Septiembre	188	70	278	39							2				2	0
Octubre	182	86	268	37		1	1					1			3	1
TOTAL	2485	1028	3533	496	0	25	22	0	0	2	7	23	0	0	79	16

En las 3533 historias clínicas revisadas, en las cuales 496 casos se consideraron mujeres embarazadas con factor de riesgo. Dentro de los factores de riesgo en antecedentes patológicos personales se evidenciaron 79 casos, en el que predominó el síndrome de TORCH con (Herpes representa el 5.04%, Citomegalovirus representa 4.63%, Rubéola representa el 4.43%, Toxoplasmosis representa el 1.41%, Sífilis representa el 0.40%). Se realizó una búsqueda bibliográfica sistemática de artículos utilizando bibliotecas virtuales y libros de texto de relevancia dentro de la especialidad en el cual se determinó que el virus de la rubéola y el CMV son los más relevantes como causa de sordera. Provocan una hipoacusia neurosensorial (HNS) presente al nacer o de desarrollo diferido.(17) Los cuales pueden desarrollar hipoacusia tardía, especialmente el citomegalovirus que según estudios realizados por la CODEPEH.(7)

Tabla N°3. Factores de Riesgo – Uso de Medicamentos en el embarazo HPGDR octubre 2016 – octubre 2017

USO DE MEDICAMENTOS EN EL EMBARAZO																											
MES	N° PARTO NORMAL	N° CESAREAS	TOTAL	MADRES CON FACTORES DE RIESGO	ANTIBIOTICOS								AINES			AC	DIUR	ANTIMALARICOS					TOTAL				
					ESTREPTOMICINA	RIFAMPICINA	GENTAMICINA	AMIKACINA	AZITROMICINA	VANCOMICINA	TOBRAMICINA	METRONIDAZOL	CLOTRIMAZOL	IBUPROFENO	INDOMETACINA	NAPROXENO	MEDROXIPROGESTERONA	FUROSEMIDA	CLOROQUINA	QUININA	PIRIMETAMINA	PRIMAQUINA	QUINIRINA	FRECUENCIA	%		
Octubre (2016)	176	96	272	23			5	1				7													15	3	
Noviembre	195	93	288	34			5					9	4													18	4
Diciembre	226	104	330	58			2					16	4													22	4
Enero (2017)	244	73	317	56			7					18	6													32	6
Febrero	196	71	267	47								12	6				1									19	4
Marzo	209	66	275	44			3					15	10													28	6
Abril	168	59	227	20								11	3													14	3
Mayo	155	61	216	17			2	1				8	5													16	3
Junio	191	73	264	42			7					9	7													23	5
Julio	184	84	268	45								14	4	1												19	4
Agosto	171	92	263	34			2					8	6													16	3
Septiembre	188	70	278	39				1				6	4													11	2
Octubre	182	86	268	37			3					7	2													12	2
TOTAL	2485	1028	3533	496	0	0	36	3	0	0	0	140	61	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	245	49,4

En las 3533 historias clínicas revisadas, en las cuales 496 casos se consideran mujeres embarazadas con factor de riesgo. Dentro del uso de medicamentos en el embarazo existe un indicador significativo con respecto al uso de los antibióticos que representa el 48.38 %, siendo el más utilizado el metronidazol con el 28.22%. En un estudio realizada en México, estado de Colima. Se evidencio en tres recién nacidos persistió la respuesta anormal; de éstos, dos tenían factor de riesgo por administración de ototóxicos durante el primer trimestre del embarazo (gentamicina, amikacina). (18) Se estudiaron 44.597 recién nacidos en la Unidad de Hipoacusia del Servicio de Otorrinolaringología. Las Palmas De Gran Canaria- España, los FR más frecuentemente encontrados son la exposición directa o indirecta a medicamentos ototóxicos.(6). Estudio realizado en Uruguay-Montevideo con una muestra de 300 neonatos, ciento cuatro niños recibieron medicamentos ototóxicos (69%). De éstos, 24 presentaron EOA patológicas.(15)

Tabla N° 4. Tamizajes auditivos - Resultados del servicio de Audiología del HPGDR octubre 2016 – octubre 2017

RESULTADOS DE TAMIZAJES AUDITIVOS/ SERVICIO DE AUDIOLOGIA HPGDR OCTUBRE 2016- OCTUBRE 2017							
MES	EOA	PASA	%	NO PASA	%	PEAee	
Octubre (2016)	235	234	7,27%	1	0,03%	0	
Noviembre	232	232	7,21%	0	0,00%	0	
Diciembre	308	298	9,26%	10	0,31%	0	
Enero (2017)	200	186	5,78%	14	0,43%	0	
Febrero	236	226	7,02%	11	0,34%	0	
Marzo	274	264	8,21%	16	0,49%	0	
Abril	208	205	6,37%	3	0,09%	0	
Mayo	210	202	6,28%	8	0,24%	0	
Junio	263	263	8,18%	0	0,00%	0	
Julio	260	255	7,93%	5	0,03%	0	
Agosto	261	259	8,05%	2	0,06%	0	
Septiembre	271	260	8,08%	11	0,34%	0	
Octubre	257	255	7,93%	2	0,06%	0	
TOTAL	3215	3139	97,57%	83	2,42%	0	

De un total de 3215 tamizajes auditivos realizados por el Servicio de Audiología, al analizar la variable de los resultados, se puede identificar que 83 niños no pasaron el examen de emisiones otoacústicas (EOA), lo que supone que podrían presentar algún tipo de hipoacusia con el tiempo, sin embargo, no se pudo determinar si estos niños pertenecen al grupo de 496 pacientes con factor de riesgo, debido a que el formato de valoración utilizado en el servicio de audiolgía no cuenta con información para validar con la historia clínica revisada. En el periodo entre el 1 de enero de 2007 y el 31 de diciembre de 2013 nacieron 46.587 niños. Durante este periodo se estudiaron un total de 44.597 RN, lo que supone una cobertura de 95,73% sobre el total de RN vivos, todos cribados antes del mes de vida. En la primera fase "pasaron" 41.621 niños, mientras que el resultado fue de "no pasa" en 1.233 RN. La edad media en que se realiza la prueba de cribado en la primera fase es de 5 días. (6)

Estudio realizado en México-Hospital Universitario, durante el período comprendido entre el uno de noviembre de 2007 y el 31 de diciembre de 2009 se aplicó la encuesta a un total de 3046 RN, de los que 2237 acudieron a la consulta del Servicio de otorrinolaringología para la realización de EOA (73.44% del total de RN en dicho período) conformando este grupo la población en estudio. De los RN estudiados, 91 % presentaron EOA normales y 9% fueron anormales.(19)

En un estudio realizado en México en el año 2016 en 7,418 recién nacidos, En la prueba de EOA, 6,220 (83.9%) niños pasaron la prueba de forma inicial; a 682 recién nacidos se les repitieron las EOA en dos ocasiones con resultado favorable; a 128 se les repitió la prueba tres veces, siendo el resultado favorable, y a cinco se les repitió la prueba en cuatro ocasiones, también con resultado favorable. El total de recién nacidos que no pasaron la prueba fue de 1,198 (16.1%). A los recién nacidos que no pasaron la prueba de EOA final, se les realizaron estudios subsecuentes como PEATC.(20)

CONCLUSIONES

- En el grupo de estudio se pudo determinar que en los antecedentes familiares el indicador con mayor predominio es la consanguinidad de la pareja el cual representa el 48.3%.
- De los antecedentes personales como factor de riesgo es predominante el síndrome de TORCH con el 15.91 %.
- Dentro del uso de medicamentos en el embarazo existe un indicador significativo con respecto al uso de los antibióticos que representa el 48.38 %, siendo el más utilizado el metronidazol con el 28.22%.
- Se evidenció que los neonatos valorados en su mayoría pasan la prueba de EOA y tan solo 2% no pasan dicho examen.

RECOMENDACIONES

- Que se brinde educación a las madres para que conozcan los factores de riesgo de la hipoacusia neonatal y contribuyan en la detección precoz de la enfermedad.
- Que el servicio de Audiología mantenga un registro adecuado de los exámenes que se realizan relacionando con datos de las madres para dar un seguimiento efectivo a los Recién Nacidos con riesgo o que no pasen la prueba del tamizaje auditivo.
- Que esta investigación sirva como base para futuras investigaciones relacionadas a este tema que constituye un problema de Salud Pública que puede ser prevenible.

BIBLIOGRAFIA

1. González-Jiménez B, Delgado-Mendoza E, Rojano-González R, Valdez-Izaguirre F, Gutiérrez-Aguilar P, Márquez-Celedonio FG, et al. Factores asociados a hipoacusia basados en el programa Tamiz Auditivo Neonatal e Intervención Temprana. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. :7.
2. Estadísticas de Discapacidad – Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades [Internet]. [citado 17 de mayo de 2018]. Disponible en: <https://www.consejodiscapacidades.gob.ec/estadisticas-de-discapacidad/>
3. Benito-Orejas JI, Ramírez-Cano B, Casasola-Girón M, Sánchez-Martínez A, Cifuentes-Navas VA, Morais-Pérez D. Etiología de la hipoacusia infantil. Rev ORL. 1 de junio de 2017;8(2):69.
4. Mujeres ecuatorianas: entre las crisis y las oportunidades, 1990-2004. Flacso-Sede Ecuador; 2005. 388 p.
5. LAGMAN. Embriología Medica. Madrid: Panamericana; 2010.
6. Borkoski B S, Falcón G JC, Corujo S C, Osorio A Á, Ramos M Á. Detección temprana de la hipoacusia con emisiones acústicas. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. junio de 2017;77(2):135-43.
7. Pozo M, Almenar A. Detección de la hipocausia en el neonato. :8.
8. Muñoz-Proto F, Carnevale C, Bejarano-Panadés N, Ferrán-de la Cierva L, Mas-Mercant S, Sarría-Echegaray P. Manejo de hipoacusia neurosensorial súbita en atención primaria. Med Fam SEMERGEN. :149-54.
9. hipoacusia_recien_nacido.pdf [Internet]. [citado 20 de abril de 2018]. Disponible en: https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/hipoacusia_recien_nacido.pdf
10. Salvia MD, Álvarez E, Bosch J, Goncé A. Hospital Clínic. Barcelona. :12.
11. Mercado M V, Burgos S R, Muñoz V C. Ototoxicidad por medicamentos. Rev Otorrinolaringol Cir Cabeza Cuello. agosto de 2007;67(2):167-77.
12. Quintero Noa J, Cordero H, Carmen M del, Ojeda de L, Elena N, Meléndez Quintero L. Ototoxicidad y factores predisponentes. Rev Cuba Pediatría. marzo de 2018;90(1):111-31.
13. Martínez-Rodríguez R, García Lorenzo J, Bellido Peti J, Palou Redorta J, Gómez Ruiz JJ, Villavicencio Mavrich H. Diuréticos del asa y ototoxicidad. Actas Urol Esp. diciembre de 2007;31(10):1189-92.

14. hipoacusia_recien_nacido.pdf [Internet]. [citado 12 de junio de 2018]. Disponible en:
https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/Publicaciones/Revista/hipoacusia_recien_nacido.pdf
15. Emisiones otoacústicas en recién nacidos con factores de riesgo auditivo. Arch Pediatría Urug. agosto de 2003;74(3):197-202.
16. Rojas Godoy AL, Rivas Muñoz FA, Gómez Gómez O. Cumplimiento de la normatividad vigente para la detección temprana de la hipoacusia neonatal. Rev Salud Pública. 26 de junio de 2014;16(3):462-72.
17. 10.pdf [Internet]. [citado 18 de mayo de 2018]. Disponible en:
<http://www.faso.org.ar/revistas/2017/1/10.pdf>
18. Pichardo VG, Contreras AM, Brust AMO, Vásquez C. Prevalencia de hipoacusia y factores de riesgo asociados en recién nacidos del estado de Colima, México. 2013;58:6.
19. Treviño-González JL, Santos-Lartigue R, Marroquin-Escamilla AR, Abrego-Moya V, Ortíz V-, José V, et al. Tamizaje auditivo en recién nacidos del Hospital Universitario Dr. José E. González. Med Univ. :139-43.
20. Alva CAC, Martiñón RT, Bialik PS, Rostenberg MS. Resultados del diagnóstico temprano de sordera en recién nacidos sin factores de riesgo. :5.

ANEXOS

Anexo 1.- Guía de revisión de documentos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Programa para la detección precoz de hipoacusia en el recién nacido.
Hospital Provincial General Docente Riobamba 2016-2017

Nombre de la gestante: _____
C.I.: _____ Edad en años: _____ Edad Gestacional: _____
Historia Clínica N° _____
Dirección particular: _____
Distrito de Salud: _____
Unidad operativa: _____

Antecedentes patológicos familiares: marque con una cruz (x) la existencia de uno o más de estos antecedentes.

1. ___ Historia familiar de hipoacusia infantil permanente.
2. ___ Historia familiar hipoacusia del adulto.
3. ___ Historia familiar de malformaciones craneofaciales.
4. ___ Consanguinidad de la pareja.

Antecedentes patológicos personales: marque con una cruz (x) la existencia de uno o más de estos antecedentes.

1. ___ Fiebre de causa desconocida en el embarazo.
2. Infecciones en el embarazo tales como:
 - ___ Herpes.
 - ___ Rubeola.
 - ___ Sarampión.
 - ___ Varicelas.
 - ___ Sífilis.
 - ___ Toxoplasmosis.
 - ___ Citomegalovirus.
 - ___ Dengue.
 - ___ Chicungunya.
3. Uso durante el embarazo de algún medicamento ubicado en los grupos farmacológicos siguientes:
 - A. Antibióticos
 - ___ Estreptomina
 - ___ Rifampicina
 - ___ Kanamicina
 - ___ Gentamicina
 - ___ Amikacina
 - ___ Azitromicina
 - ___ Vancomicina
 - ___ Tobramicina
 - ___ Polimixina B
 - ___ Metronidazol
 - ___ Cotrimazol
 - B. AINES
 - ___ Ibuprofeno
 - ___ Indometacina
 - ___ Naproxeno



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

- Piroxicam
- C. Anticonceptivos**
- Medroxiprogesterona

- D. Diuréticos**
- Furosemida

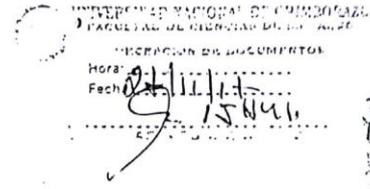
- E. Antimaláricos**
- Cloroquina
- Quinina
- Pirimetamina
- Hidroxicloroquina
- Primaquina
- Quinidina

Anexo 2.- Autorización de realización del proyecto



Ministerio
de Salud Pública

Hospital Provincial General Docente Riobamba
DIRECCION MÈDICA



Oficio 0441- LSG-DMA-HPGDR-2017

Riobamba, 15 de noviembre de 2017

Máster
Yolanda Salazar

SUBDECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD UNACH
Ciudad

De mi consideración:

El presente es portador de un atento y cordial saludo, la Dirección Médica Asistencial del Hospital Provincial General Docente Riobamba, se permite dar contestación a su oficio 1159-SD-FCS2017, en el que solicita se brinde las facilidades pertinentes a la Msc. Angélica Herrera Docente de la Carrera de Enfermería para que ejecute el proyecto de Detención Precoz de Hipoacusia en el Recién Nacido Hospital del IESS Riobamba y Docente de Riobamba, previa revisión de la Unidad de docencia e Investigación y al haber cumplido con los requisitos solicitado sugiere su aprobación, por lo que la Dirección Médica autoriza proceder con lo solicitado

Por el cumplimiento a lo expuesto, me suscribo de usted.

Atentamente,

Dra. Lizbeth Silva G.
DIRECTORA MÈDICA ASISTENCIAL H.P.G.D.R.
c.c. COORDINACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN H.P.G.D.R.
COORDINACIÓN DE ADMISIONES
PARTE INTERESADA
Archivo



Elaborado	Elizabeth Lluquin Secretaria
Revisado/aprobado	Dra. Lizbeth Silva G. Directora H.P.G.D.R.

Fuera de oficina
15/11/17
H.P.G.D.R.

Av. Juan Félix Proaño S/N y Chile
Teléfonos: (2) 628090-064-152
www.hospitalriobamba.gob.ec
hpgdr@hospitalriobamba.gob.ec



Anexo 3.- Tríptico

Nunca olvides:

- La pérdida auditiva no se detecta a simple vista, todos los niños y niñas tienen derecho a realizarse la prueba.
- El diagnóstico oportuno asegura que el niño o niña puedan aprender a hablar y más tarde a leer y escribir.
- Todo niño y niña con pérdida auditiva debe recibir tratamiento específico hasta asegurar su incorporación a una escuela regular.



Un bebé NO puede decirnos qué
escucha
...el TAMIZ AUDITIVO
NEONATAL SÍ

MAMI TIPS
Tamiz auditivo neonatal



**TAMIZAJE
AUDITIVO
NEONATAL** 





QUE ES ??

Es la exploración de ambos oídos de su bebe, con un equipo computarizado que nos permite valorar su audición

Consecuencias

- Alteración en la capacidad intelectual
- Memoria
- Personalidad
- Conducta

¡MUCHO CUIDADO!



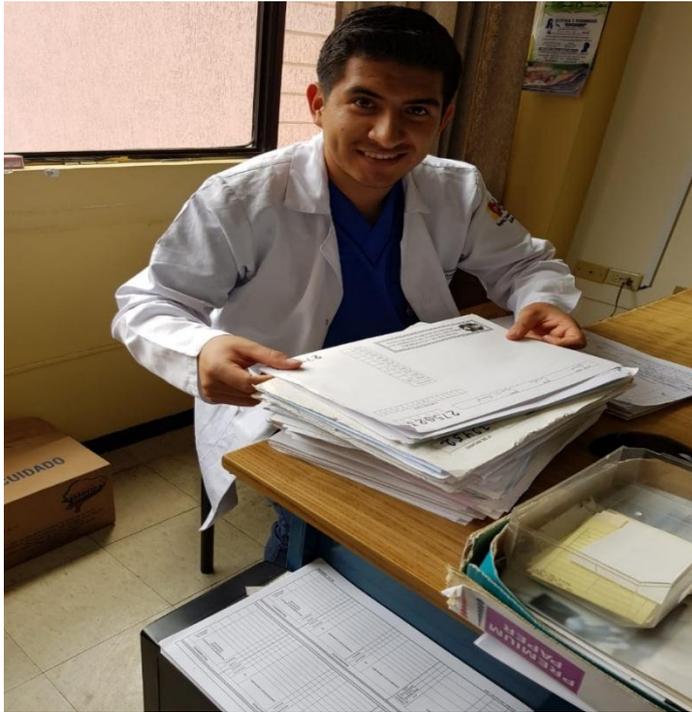
¡NO TE AUTOMEDIQUES!

RECUERDA QUE:



- Cuando bañes a tu bebe introduce abundante agua en cada uno de sus oídos para facilitar la salida de grasa o sangre que dificulte realizar el examen
- Recuerda no introducir cotones al oído del bebe
- No olvides amamantar a tu bebe antes del examen, para que este dormido y tranquilo durante la prueba y sea fácil y rápida

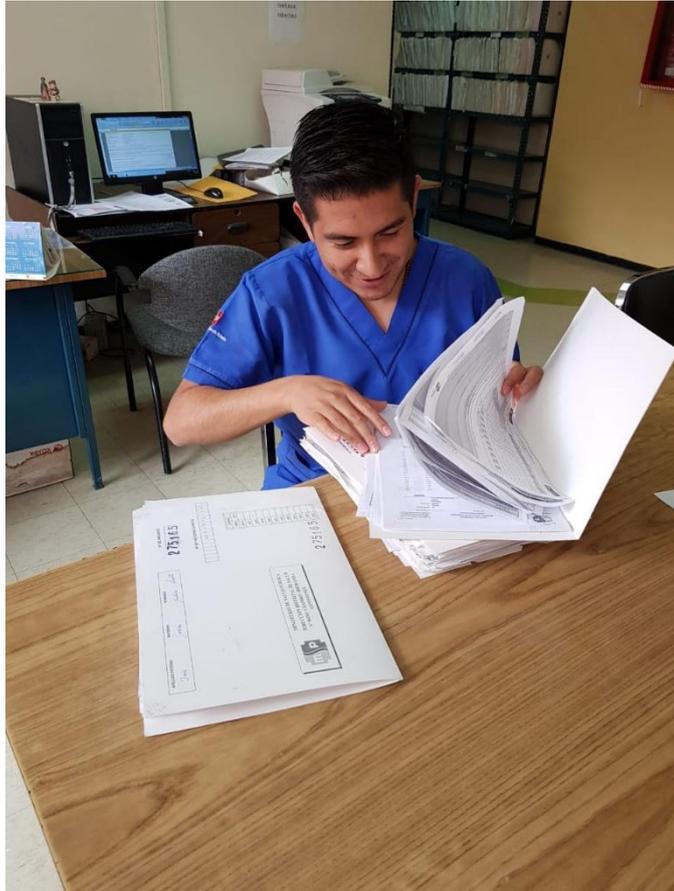
Anexo 4.- Fotografías



Recolección de datos del servicio de audiología.



Recolección de datos en el área de estadística del “Hospital General Docente de Riobamba”.



Revisión de Historias clínicas de mujeres embarazadas del servicio de Ginecología.